

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/003335

International filing date: 28 February 2005 (28.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-056646
Filing date: 01 March 2004 (01.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 07 April 2005 (07.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

18.3.2005

日本特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2004年 3月 1日
Date of Application:

出願番号 特願2004-056646
Application Number:

[ST. 10/C] : [JP2004-056646]

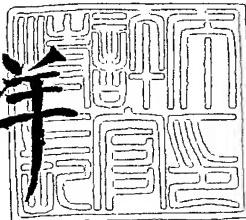
出願人 大王製紙株式会社
Applicant(s):

2005年 3月 14日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川

洋



【書類名】 特許願
【整理番号】 DP-P04010
【提出日】 平成16年 3月 1日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 A61F 13/53
【発明者】
【住所又は居所】 愛媛県伊予三島市寒川町 4765番11 ダイオーペーパーコン
【氏名】 バーティング株式会社内
【発明者】 森 功
【住所又は居所】 愛媛県伊予三島市寒川町 4765番11 ダイオーペーパーコン
【氏名】 バーティング株式会社内
【発明者】 深江 晃礼
【住所又は居所】 愛媛県伊予三島市寒川町 4765番11 ダイオーペーパーコン
【氏名】 バーティング株式会社内
【発明者】 花生 裕之
【住所又は居所】 愛媛県伊予三島市寒川町 4765番11 ダイオーペーパーコン
【氏名】 バーティング株式会社内
【特許出願人】 伊東 一憲
【識別番号】 390029148
【住所又は居所】 愛媛県伊予三島市紙屋町 2番60号
【氏名又は名称】 大王製紙株式会社
【代理人】
【識別番号】 100067736
【弁理士】
【氏名又は名称】 小池 晃
【選任した代理人】
【識別番号】 100086335
【弁理士】
【氏名又は名称】 田村 繁一
【選任した代理人】
【識別番号】 100096677
【弁理士】
【氏名又は名称】 伊賀 誠司
【選任した代理人】
【識別番号】 100106781
【弁理士】
【氏名又は名称】 藤井 稔也
【選任した代理人】
【識別番号】 100113424
【弁理士】
【氏名又は名称】 野口 信博
【選任した代理人】
【識別番号】 100116126
【弁理士】
【氏名又は名称】 山口 茂

【選任した代理人】

【識別番号】 100120868

【弁理士】

【氏名又は名称】 安彦 元

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 019530

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 特許請求の範囲 1

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【書類名】特許請求の範囲**【請求項 1】**

高吸収性ポリマーと吸収性纖維とを含む吸収主体をクレープ紙で包み、この吸収主体の相対するそれぞれの正面とクレープ紙間をホットメルト接着し、上記吸収主体の一方の正面側の上記クレープ紙上に、透液性シートを配してなり、

上記吸収主体は、高吸収性ポリマー及び吸収性纖維の合計重量に対する高吸収性ポリマーの比率が40重量%以上とされて加圧薄型化されてなり、

上記透液性シートは、少なくともポリエチレンテレフタレートを用いていることを特徴とする吸収体。

【請求項 2】

上記透液性シートは、更に中空ポリエチレンテレフタレートを用いていることを特徴とする請求項1記載の吸収体。

【請求項 3】

上記吸収主体の一方の正面と上記クレープ紙との間のホットメルト接着には、遅延結晶型接着剤が用いられ、上記吸収主体の他方の正面と上記クレープ紙との間のホットメルト接着には、耐水性の接着剤が用いられていることを特徴とする請求項1又は請求項2記載吸収体。

【請求項 4】

上記吸収主体の表面は、略平坦であり、エンボス加工が施されていることを特徴とする請求項3記載の吸収体。

【請求項 5】

上記吸収主体は、高吸収性ポリマーの目付けが300gsm以上、密度が150kg/m³以上であり、全体の厚さが2mm以下であることを特徴とする請求項1記載の吸収体。

【請求項 6】

更に、上記吸収主体は、全体の厚さが1.0～1.8mm、高吸収性ポリマーの密度が300kg/m³以上であることを特徴とする請求項1記載の吸収体。

【請求項 7】

前身頃と後身頃との両側縁部が接合されて、胴開口部及び左右の脚開口部が形成され、中央部に吸収体を備え、

上記吸収体は、透液性のトップシートと液不透過性のバックシートの間に配設され、

上記吸収体は、高吸収性ポリマーと吸収性纖維とを含む吸収主体をクレープ紙で包み、上記トップシートと上記バックシートと対する各正面とクレープ紙間をホットメルト接着し、上記トップシートと上記クレープ紙との間に、透液性のセカンドシートを配設してなり、

上記吸収主体は、高吸収性ポリマー及び吸収性纖維の合計重量に対する高吸収性ポリマーの比率が40重量%以上とされて加圧薄型化されてなり、

上記セカンドシートは、少なくともポリエチレンテレフタレートを用いていることを特徴とするおもつ。

【請求項 8】

透液性のトップシートと液不透過性のバックシートの間に配設される吸収体を有し、

上記吸収体は、透液性のトップシートと液不透過性のバックシートの間に配設され、

上記吸収体は、高吸収性ポリマーと吸収性纖維とを含む吸収主体をクレープ紙で包み、上記トップシートと上記バックシートと対する各正面とクレープ紙間をホットメルト接着し、上記トップシートと上記クレープ紙との間に、透液性のセカンドシートを配設してなり、

上記吸収主体は、高吸収性ポリマー及び吸収性纖維の合計重量に対する高吸収性ポリマーの比率が40重量%以上とされて加圧薄型化されてなり、

上記セカンドシートは、少なくともポリエチレンテレフタレートを用いていることを特徴とする吸収性物品。

【書類名】明細書

【発明の名称】吸収体、この吸収体を備えたおむつ及び吸収性物品

【技術分野】

【0001】

本発明は、高吸収性ポリマーと吸収性纖維とを含み、加圧により薄型化された吸収体、吸収体、この吸収体を備えたおむつ及び吸収性物品に関する。

【背景技術】

【0002】

使い捨て紙おむつ、生理用ナプキン、失禁パッド等の吸収性物品には、高吸収性ポリマーを使用した吸収体が用いられている。

【0003】

SAP又は高吸収性樹脂とも言われる高吸収性ポリマーは、水と接触すると吸水・膨潤してゲル状となり、一旦吸収したならば多少の圧力を加えても離液しない等の特性を有し、その吸収力は、自己体積の数十倍から数千倍に達する。

【0004】

高吸収性ポリマーは、単体では以上のような吸収力を示すものの、ある程度湿潤した状態でないと吸収力を発揮できないと共に、吸水速度が遅いため、吸収体においては、粉碎パルプ、レーヨン等の吸収性纖維中に粒状粉、破碎粉又はペレット状の形態で混入されている。

【0005】

上述の生理用ナプキン、失禁パッド、おむつ等の吸収性物品に用いられている吸収体は、高吸収性ポリマーと吸収性纖維とを含む吸収体を備えるものであるから、嵩があり、持ち運びに不便である。また、嵩があると、物流の効率化も困難である。そこで、吸収性物品に用いられている吸収体は、嵩を減らすために、プレス加工され、薄型化や小型化が図られている。

【0006】

しかしながら、プレス加工により薄型化した吸収体は、吸収体(粉碎パルプ等)の積密度が極端に上がるため、吸収能力(吸収量・吸収速度・透液性)が低下してしまう。そこで、プレス加工により薄型化された吸収体は、通常、目付けを多くして吸収能力が落ちないようになっているが、このような方法では、飛躍的に薄型化を図ることができない。また、薄型化によって、高吸収性ポリマーの密度が高くなり過ぎると、膨潤した高吸収性ポリマー粒子間の空隙が極端に低下する所謂「ゲルブロッキング」が発生し、所望の吸収力を発揮できなくなる。その結果、高吸収性ポリマー粒子間の結合によって尿の浸透が阻害され、浸透を阻害された尿が再び逆戻りとなって流出する現象が見られるようになる。

【0007】

また、プレス加工により薄型化した吸収体は積密度の増加によって硬くなるので、これを身体に接して使用される吸収性物品に適用した場合、着用者がゴワ付き感を感じるようになるだけでなく、シワが大きく形成されるようになり、漏れが発生し易いなどの問題が発生する。

【0008】

なお、本出願の先行する先行技術文献には、下記の特許文献1がある。

【0009】

【特許文献1】特開2002-172139号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明は、以上のような問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、吸収力を低下させることなく薄型化を図ることができる吸収体、この吸収体を備えたおむつ及び吸収性物品を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明に係る吸収体は、高吸収性ポリマーと吸収性纖維とを含む吸収主体をクレープ紙で包み、この吸収主体の相対するそれぞれの正面とクレープ紙間にホットメルト接着し、上記吸収主体の一方の正面側の上記クレープ紙上に、液体を吸収主体の表面に拡散させるための透液性シートを配してなる。吸収主体は、高吸収性ポリマー及び吸収性纖維の合計重量に対する高吸収性ポリマーの比率が40重量%以上とされて加圧薄型化されており、透液性シートは、少なくともポリエチレンテレフタレートを用いて、クッション性を高め、吸収主体に広範に亘って液体を拡散することができるようしている。ここで、透液性シートは、更に中空ポリエチレンテレフタレートを用いることで、クッション性を更に高めるようにしても良い。

【0012】

また、吸収主体の一方の正面と上記クレープ紙との間のホットメルト接着は、遅延結晶型接着剤を用いるようにして、高吸収性ポリマーの固着性を高めるようにしても良く、また、上記吸収主体の他方の正面と上記クレープ紙との間のホットメルト接着は、耐水性の接着剤を用いるようにして、液体吸収後の高吸収性ポリマーと吸収性纖維とを固定するようにしても良い。

【0013】

更に、吸収主体の表面を略平坦に形成し、エンボス加工を施し、吸収性纖維で高吸収性ポリマーを押さえつけるようにし、高吸収性ポリマーの固着性を高めるようにしても良い。

【0014】

吸収主体は、吸収力を維持しながら、薄型を実現するため、高吸収性ポリマーの目付けが300g/s/m以上、密度が150kg/m³以上であり、全体の厚さが2mm以下とされ、更に好ましくは、全体の厚さが1.0~1.8mm、高吸収性ポリマーの密度が300kg/m³以上とされる。

【0015】

以上のような吸収体は、クレープ紙で包まれた吸収主体と透液性シートとを更に少なくとも液体の浸入面を透液性にしたシート体で包んで、吸収性物品に取り付けることもできる他、吸収性物品の構成部品と一体的に取り付けることもできる。

【0016】

すなわち、本発明に係るおむつでは、透液性のトップシートと液不透過性のバックシートの間に上述の吸収体と、セカンドシートとなる透液性シートが配設される。また、おむつ以外の生理用ナプキン、失禁パッド等の吸収性物品においても、透液性のトップシートと液不透過性のバックシートの間に上述の吸収体と、セカンドシートとなる透液性シートが配設される。

【発明の効果】**【0017】**

本発明によれば、吸収主体の構成を、高吸収性ポリマー及び吸収性纖維の合計重量に対する高吸収性ポリマーの比率が40重量%以上として加圧することで、全体の薄型化を図る一方で、吸収主体に積層される透液性シートに、少なくともクッション性の高いポリエチレンテレフタレートを用いて、液体を拡散させて、吸収主体に入るときの面積を広げ、吸収能力の低下を防止する。

【発明を実施するための最良の形態】**【0018】**

以下、本発明を適用した使い捨てのパンツ型おむつを図面を参照して説明する。

【0019】

このパンツ型おむつ1は、図1及び図2に示すように、前身頃2と後身頃3とが股下部4を介して一連に連結されており、一方の長辺には、前身頃2と後身頃3に右脚回り部5R, 5Lが連続して設けられ、他方の長辺には、前身頃2と後身頃3に左脚周り部6L, 6Rが設けられ、短辺には、胴回り部7W, 7Wが設けられている。また、前身頃2の側

縁部と後身頃 3 の側縁部は、互いに接合される接合部 8 R, 8 L が設けられている。そして、パンツ型おむつ 1 は、前身頃 2 の接合部 8 R と後身頃 3 の接合部 8 R 及び前身頃 2 の接合部 8 L と後身頃 3 の接合部 8 L とを突き合わせて超音波溶着、熱溶着等で一体的に接合される。前身頃 2 と後身頃 3 とが接合部 8 R, 8 L で接合されることによって、パンツ型おむつ 1 は、前身頃 2 と後身頃 3 の右脚回り部 5 R, 5 R によって右脚開口部 5 が構成され、前身頃 2 と後身頃 3 の左脚周り部 6 L, 6 L によって左脚開口部 6 が構成され、前身頃 2 と後身頃 3 の胴回り部 7 W, 7 W によって胴開口部 7 が構成される。

【0020】

前身頃 2 と後身頃 3 の胴回り部 7 W, 7 W の側縁部には、胴開口部 7 を着用者の胴回りに密着させるための一又は複数本の弾性糸等で構成された弾性部材 10 W が設けられている。更に、前身頃 2 の弾性部材 10 W の下側には、着用者の腹部及びその背中側に前身頃 2 及び後身頃 3 を密着させるための一又は複数本の弾性部材 10 B, 10 B が設けられている。

【0021】

前身頃 2 と後身頃 3 に亘る内面の中央部には、排泄物を吸収する吸収体 9 が配設されている。そして、前身頃 2 と後身頃 3 とが股下部 4 を介して一連に連結されたパンツ型おむつ 1 は、図 3 に示すように、内側になる液透過性のトップシート 11 と、外側になる液不透過性のバックシート 12 とで吸収体 9 を挟み込むように構成されている。

【0022】

ここで、トップシート 11 は、着用者の皮膚に直接接する側の面を構成するものであり、順応性、柔軟性、非刺激性材料を有することが必要であると共に、吸収体 9 に排泄物の水分を吸収させるため液透過性である必要がある。そこで、トップシート 11 には、有孔又は無孔の不織布や多孔性プラスチックシート等が用いられる。不織布を構成する素材纖維としては、ポリエチレン、ポリプロピレン等のオレフィン系、ポリエステル系、ポリアミド系等の合成纖維の他、レーヨン、キュプラ等の再生纖維、綿等の天然纖維が用いられ、スパンレース法、スパンボンド法、サーマルボンド法、メルトブローン法、ニードルパンチ法等の加工法によって製造される。

【0023】

また、バックシート 12 は、吸収体 9 が吸収した水分等の液体が外部に漏れないようにし、着用者の外方衣服等を汚さないようにするためのものであり、液不透過性である必要がある。そこで、バックシート 12 には、ポリエチレンシート等の不透液性シート、ムレ防止の観点から透湿性を有する遮水・透湿性シート、更には不織布と防水シートの複合シート等が用いられる。

【0024】

以上のようなトップシート 11 とバックシート 12 とは、間に上述の吸収体 9 を挟み込み、周囲を超音波溶着、熱溶着等で一体的に接合される。

【0025】

トップシート 11 とバックシート 12 に挟み込まれた吸収体 9 の両側縁部には、図 4 に示すように、右脚開口部 5 と左脚開口部 6 から着用者の排泄物が横漏れすることを防止する起立カフス 13 が設けられている。具体的に、起立カフス 13 は、図 1 に示すように、トップシート 11 側であって、右脚回り部 5 R, 5 R と左脚周り部 6 L, 6 L に沿う吸収体 9 の両側縁部に設けられている。この起立カフス 13 は、図 4 に示すように、先端が吸収体 9 の中央に向かうように起立して設けられている。また、この起立カフス 13 の先端側には、右脚開口部 5 及び左脚開口部 6 と共に伸縮するように、弾性部材 13 A が設けられている。このような起立カフス 13 は、着用時、着用者の大腿部の付け根付近に密着することで、排泄物の水分等の液体が外に漏れないようにする。この起立カフス 13 は、例えば上述のトップシート 11 やバックシート 12 に用いた材料で形成されており、超音波溶着、熱溶着等で取り付けられる。勿論、起立カフス 13 は、トップシート 11 やバックシート 12 の側縁部を用いてトップシート 11 やバックシート 12 と一緒に設けるようにしても良い。

【0026】

ところで、上述した吸収体9は、図3に示すように、高吸収性ポリマーと吸収性纖維とを含む吸収主体21をクレープ紙22で包み、トップシート11側の正面とクレープ紙22とを第1のホットメルト接着剤23で接合し、バックシート12側の正面とクレープ紙22とを第2のホットメルト接着剤24で接合し、トップシート11とクレープ紙22との間にセカンドシート25を介在させてなる。

【0027】

ここで、吸収主体21は、高吸収性ポリマーと吸収性纖維を成形してなるものである。ここで用いられる高吸収性ポリマーとしては、カルボキシメチルセルローズ、ポリアクリル酸及びその塩類、アクリル酸塩重合体架橋物、澱粉ーアクリル酸グラフト共重合体、澱粉ーアクリロニトリルグラフト共重合体の加水分解物、ポリオキシエチレン架橋物、カルボキシメチルセルロース架橋物、ポリエチレンオキサイド、ポリアクリルアミド等の水膨張性ポリマーを部分架橋したもの、又はイソブチレンとマレイン酸との共重合体等が用いられる。また、製品の吸湿によるブロッキング性を抑制するためにブロッキング防止剤が添加されたものも用いることができる。また、高吸収性ポリマーとしては、粉体状、粒子状、顆粒状、ペレット状、ゾル状、サスペンジョン状、ゲル状、フィルム状、不織布状等のさまざまな形態をもつたものがあるが、特に粒子状のものが好適である。

【0028】

また、吸収主体21に用いられる吸収性纖維としては、木材から得られる化学パルプ、溶解パルプ等のセルロース纖維、レーヨン、アセテート等の人工セルロース纖維等を用いることができるが、ここでは、機能及び価格の面で優れた広葉樹パルプより纖維長の長い針葉樹パルプが用いられる。

【0029】

なお、吸収主体21には、更に接着剤、拡散剤、消臭剤、吸収性纖維等を含有させても良い。

【0030】

以上のような吸収主体21は、高吸収性ポリマーが高吸収性ポリマー及び吸収性纖維の合計重量に対して40重量%以上、好ましくは40～80重量%、更に好ましくは略70%含有され、高吸収性ポリマーの全体の占める割合を高くし、薄型化を図っている。このとき用いる高吸収性ポリマーとしては、加圧時の吸収量、すなわち加圧吸収量が多いものが好ましい。吸収主体21は、高吸収性ポリマーの割合が高くなっているため、高吸収性ポリマーの目付けが上がっている。高吸収性ポリマーの目付けが上がると、高吸収性ポリマー同士が近接して存在することになる。高吸収性ポリマーのゲル強度が弱く、荷重がかかり高吸収性ポリマーが潰れてしまうと、この潰れた高吸収性ポリマー同士は、互いにくっつくことになり、完全に液体を通さなくなってしまう。そこで、高吸収性ポリマーには、ゲル強度の高いものが使用される。ここで、ゲル強度は、直接表現することができないため、加圧吸収量が大きい高吸収性ポリマーほど、ゲル強度が高いと定義する。

【0031】

ここで、高吸収性ポリマーの含有量の下限を40%とするのは、これより高吸収性ポリマーが少ないと所望の吸収力を得られないためであり、また、上限80%とするのは、これより高吸収性ポリマーが多いと構造の積密化及びゲルブロッキングの影響で所望の吸収力を得られなくなるためである。

【0032】

以上のような吸収主体21は、吸収性纖維と高吸収性ポリマーとを、混合状態に成形し、又は、何れか一方が表層を形成するように成形すると共に、その際又はその後に加圧薄型化することにより得られる。この加圧薄型化においては、吸収主体21の目付けが300g/m²以上で厚さが2mm以下となるようにし、密度が150kg/m³以上となるようにするのが好ましい。特に好適な範囲は、厚さが1.0～1.8mm、密度300kg/m³以上である。

【0033】

なお、加圧薄型化しない場合の吸収主体21の厚さは2.5~3.5mm程度である。このように高密度化を図っても、吸収主体21は、上述の高吸収性ポリマーの特性によって吸収性能を薄型化していない従来のものと同等にすることができる。

【0034】

なお、実際に使用した高吸収性ポリマーの詳細を表1に示す。

【0035】

【表1】

	従来	発明の実施の形態で使用する高吸収性ポリマー
吸収量(g/g)	53.0	52.0
保水量(g/g)	34.0	32.0
吸収速度	42.0	39.0
加圧吸水量(0.3PSI)	33.0	34.0
粒度分布		
850μm	0.0	0.0
500μm	8.9	12.2
250μm	73.5	75.7
180μm	11.7	8.8
106μm	5.6	2.4
pass	0.3	0.9

【0036】

吸収量は、次のように測定した。ナイロン製ティーバック（袋体）内に0.3gの吸収主体21のサンプルを入れ、生理食塩水（0.9%NaCl水溶液）中に浸漬し、10分後ティーバックを生理食塩水から完全に引き上げ、10分間吊り上げた状態を保ち、水切りする。水切り後、ティーバックの重量を測定して、これから重量を差し引いた値を常圧における吸収量とした。

【0037】

保水量は、次のように測定した。吸収主体21のサンプルをナイロン製ティーバックに入れ、このティーバックを0.9%の生理食塩水に浸漬し、30分膨潤させた後、1500rpmで3分間遠心脱水し、脱水後の重量からティーバックの重量を減算し、サンプル重量で割った値を保水量とした。

【0038】

吸収速度は、次のように測定した。直径90mmのシャーレに吸収主体21のサンプル1gを均一に散布し、人工尿を注いで、その全てを吸収するまでの時間を測定し、これを吸収速度とした。

【0039】

粒度分布は、次のように測定した。吸収主体21のサンプル10gを850μm、500μm、250μm、180μm、106μmの篩にかけ、各篩に残ったサンプルの重さを測定し、目詰まりによるロスを考慮して百分率で示したものである。篩にかける時間は1分間である。なお、表1より、本発明の高吸収性ポリマーでは、180μm以下の小粒子が低減していることが分かる。

【0040】

なお、加圧下吸収量は、図6に示す装置を用いて測定した。具体的に、吸収主体21のサンプル200を0.2g秤量し、直径50mmのろ紙201上で直径40mmの円内に均一に散布する。その上に、錘202を用いて20g/cm²の荷重を載荷する。この際、1.5mm幅のセロハンテープを用いて錘203の四方側面をろ紙201につないで固定する。ビュレット204の排出口と漏斗205の下側開口とを導管206によりつなぎ定する。ビュレット204を下側にして漏斗205内に静かに置き、60分間の吸収量を測定する。他方、プロ1を下側にして漏斗205内に静かに置き、60分間の吸収量を測定する。60分後の吸収量を1.0gに換算して加算して、同様にろ紙の吸収量を測定する。

圧下吸収量とした。表1より、本発明の高吸収性ポリマーでは、加圧吸収量が従来より増えており、従来よりゲル強度が高いことが分かる。

【0041】

また、吸収主体21は、表面が略平坦に形成され、表面にエンボス加工が施されている。吸収主体21の表面は、エンボス加工を施すことで、吸収性纖維で高吸収性ポリマーを押さえつけるようにし、高吸収性ポリマーの固着性を高めている。従来、吸収主体21は、着用者の鼠径部に沿うように凸部を設けていたが、このエンボスを均一に設けるため、表面が略平坦に形成されている。

【0042】

次に、以上のような吸収主体21の製造方法について説明する。吸収主体21を製造する方法としては、各種あるが、吸収性纖維と高吸収性ポリマーとの混合の均一化及び高製造効率の観点から、吸収性纖維及び高吸収性ポリマーの両方を空気流により集積し、共成形するエアレイ法が用いられる。図5に示すように、この方法に用いられる製造装置130は、通気構造を有する無端ベルトコンベア131、この無端ベルトコンベア131上側に、搬送方向に離間して複数配された散布シート132、132・・・並びにコンベア131裏側における各散布シート132、132・・・と対応する位置に配された複数の吸引装置133、133・・・からなるベルトコンベア型エアレイ部と、このエアレイ部から排出される集積物の加圧薄型化及び纖維相互の接着を行う加熱加圧ロール群134と、加圧薄型化した吸収主体21の形成シートSを巻き取る巻取ロール135とから構成されている。

【0043】

製造装置130では、同一の散布シート132、132・・・内に吸収性纖維及び高吸収性ポリマーがそれぞれ空気流に乗って投入され、これらが解纖混合されつつコンベア131裏側からの吸引によりコンベア131上にウェブとして集積成形される。次いで、この集積成形されたウェブS1は、無端捕集コンベア131から加熱加圧ロール群134に送給され、加熱加圧ロール134a、134b間に挟まれて加圧薄型化及び纖維相互の接着が施されてエアレイド吸収体シートSとされる。この後、エンボス加工が表面に施され、巻き取りロール135により巻き取られる。この巻取ロール135は、パンツ型おむつ1の製造ラインに持ち込んでこれを巻き出して、所定形状への切断等を経て取り付けられる。

【0044】

以上のような製造装置130を用いることで、高吸収性ポリマーが高吸収性ポリマー及び吸収性纖維の合計重量に対して40重量%以上の吸収主体21を製造することができ、更に、加熱加圧ロール134a、134bによる圧力を調整することで、目付けが300gsm以上で厚さが2mm以下となるようにし、密度が150kg/m³以上の吸収主体21を製造することができる。また、更に好ましい厚さが1.0~1.8mm、密度300kg/m³以上の吸収主体21を製造することができる。

【0045】

以上のような製造装置130により製造された吸収主体21は、図3に示すように、綿状パルプを主体とした、ある程度の剛性を有するクレープ紙22により包まれる。ここで、トップシート11側の吸収主体21の一方の主面21aは、クレープ紙22と第1のホットメルト接着剤23により接合一体化されている。第1のホットメルト接着剤23は、吸収主体21の高吸収性ポリマーの固着性を上げゲル強度を上げるためのものであり、吸収主体21にしみこまるものであり、遅延結晶型の接着剤、具体的にはステレン-イソブレン-ステレン系接着剤が用いられる。また、バックシート12側の吸収主体21の他方の主面21bは、クレープ紙22と第2のホットメルト接着剤24により接合一体化されている。第2のホットメルト接着剤24は、排尿等を高吸収性ポリマーが吸収しゲル化した後にゲルの縫れや割れが発生しないように高吸収性ポリマーと吸収性纖維とを固定させるためのものであり、耐水性の接着剤、具体的にはステレン-エチレン-ブチレン-ステレン系の接着剤が用いられる。

【0046】

なお、従来品では、第1のホットメルト接着剤23と第2のホットメルト接着剤24に同じ接着剤を使用しており、具体的には、オレフィン系の接着剤を使用していた。

【0047】

更に、トップシート11とクレープ紙22との間のセカンドシート25は、トップシート11から浸透した排尿等を吸収主体21に入る前に拡散させて広範に吸収主体21にしみこませるためのものであるため、空隙率の高い、すなわち厚く嵩のあるものが用いられる。その一方で、セカンドシート25もプレスされているため、プレス後の回復性に優れ、クッショニング性の高いものが良い。そこで、セカンドシート25は、従来、ポリエチレン(PE)とポリプロピレン(PP)で製造されたPE/PP纖維を用いていたが、ここでは、PE等より比重が高く空隙率を高くすることができると共にプレス後の回復性に優れたポリエチレンテレフタレート(PET)とPEで製造されたPE/PET纖維を用いるようしている。更に具体的には、心材にPETを用い、その周囲にPEを設けた又は心材にPEを用い、その周囲にPETを用いたPE/PET纖維を用いる。また、セカンドシート25は、PETを用いたPE/PET纖維を用いることで、毛管現象により排尿等を効率よく吸収し、吸収主体21に拡散できるようにしている。

【0048】

セカンドシート25では、更に、空隙率を高くプレス後の回復性を高くするために、重心が中空の中空PET纖維を混合するようにしている。

【0049】

また、纖度においても、従来、5.6dt又は4.4dtのものを使用していたが、ここでは、従来より太いものを使用し、更に空隙率を高くプレス後の回復性を高くし、毛管現象により排尿等を効率よく吸収できるようにしている。具体的に、PET纖維には、纖度が6.4dtのものが用いられ、中空PET纖維には、纖度が6.0dtのものが使用されている。

【0050】

セカンドシート25は、目付けが従来と同じ40gsmとなっている。

【0051】

以上のように、吸収体9は、高吸収性ポリマーの割合を従来より高くした吸収主体21を用いて、薄型化を図ると共に、高吸収性ポリマーに加圧吸収量の多いものを用い、更に表面をエンボス加工し、第1のホットメルト接着剤23を用いて吸収纖維に対して高吸収性ポリマーを固着することで、吸収主体21の吸収力の低下を防止している。また、吸収主体9は、セカンドシート25にPET纖維や中空PET纖維を用いるようにして、吸収主体21の広範に排尿等が接するようにし全体の吸収力の低下を防止するようにしている。

【0052】

以上のように構成されたパンツ型おむつ1は、折り畳まれ圧縮プレスされた状態でユーザにより持ち運ばれことになるが、以上のような薄型化が図られた吸収体9が使用されていることから、従来品と同じ若しくはそれ以上の吸収能力を有しながらも、折り畳まれた状態における全体の薄型化が図られ、持ち運びが便利なものとなる。

【0053】

以上、本発明をパンツ型おむつ1を例に取り説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、テープ式のおむつにも適用可能であり、更に、生理用ナプキン、失禁パッド等にも適用可能である。

【図面の簡単な説明】**【0054】**

【図1】本発明を適用したパンツ型おむつの展開図である。

【図2】本発明を適用したパンツ型おむつの正面図である。

【図3】吸収体の断面図である。

【図4】起立カフスの斜視図である。

【図5】吸収主体の製造装置を説明する図である。

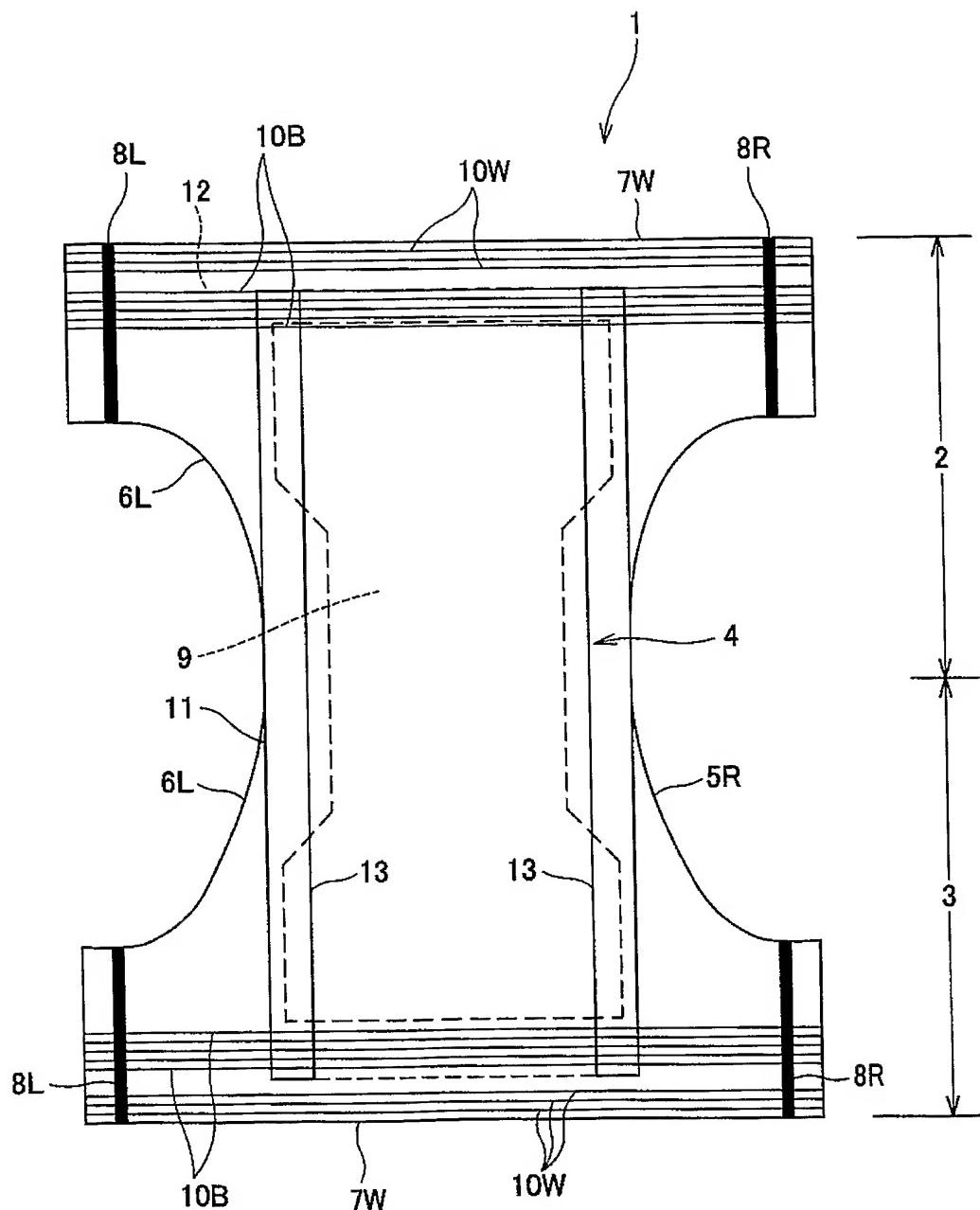
【図6】加圧吸収量の試験に用いる装置を示す図である。

【符号の説明】

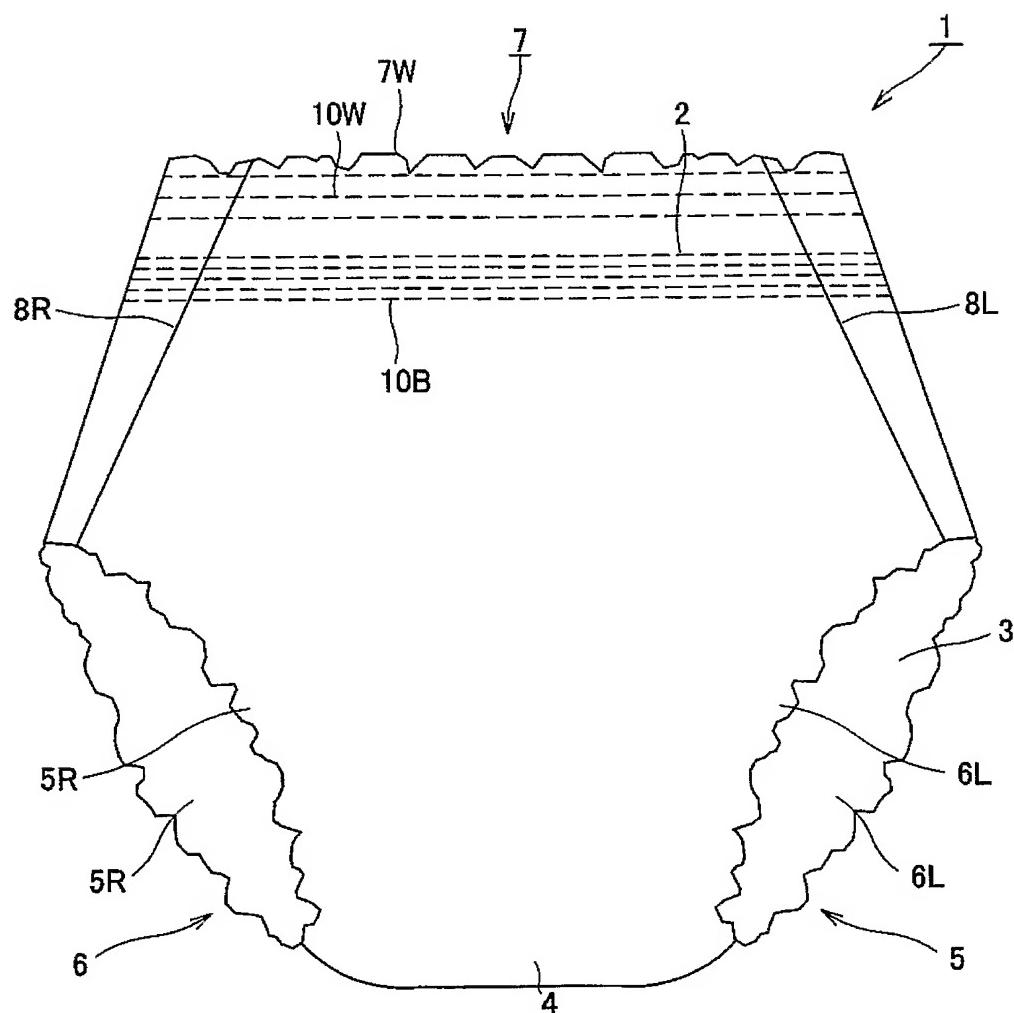
【0055】

1 パンツ型おむつ、2 前身頃、3 後身頃、4 股下部、5 右脚開口部、5 R
右脚周り部、6 左脚開口部、6 L 左脚周り部、7 胴開口部、7 W 胴回り部、8 R
, 8 L 接合部、9 吸収体、10 W, 10 B 弾性部材、11 トップシート、12
バックシート、13 起立カフス、21 吸収主体、22 クレープ紙、23 第1のホ
ットメルト接着剤、24 第2のホットメルト接着剤

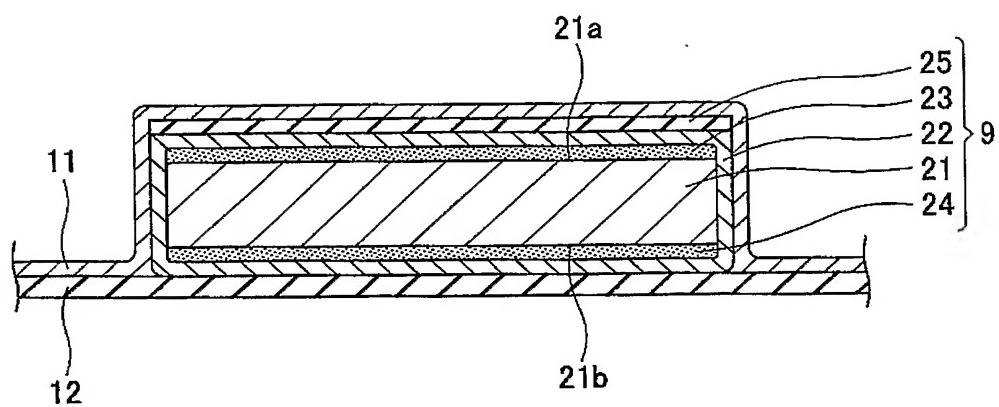
【書類名】 図面
【図 1】



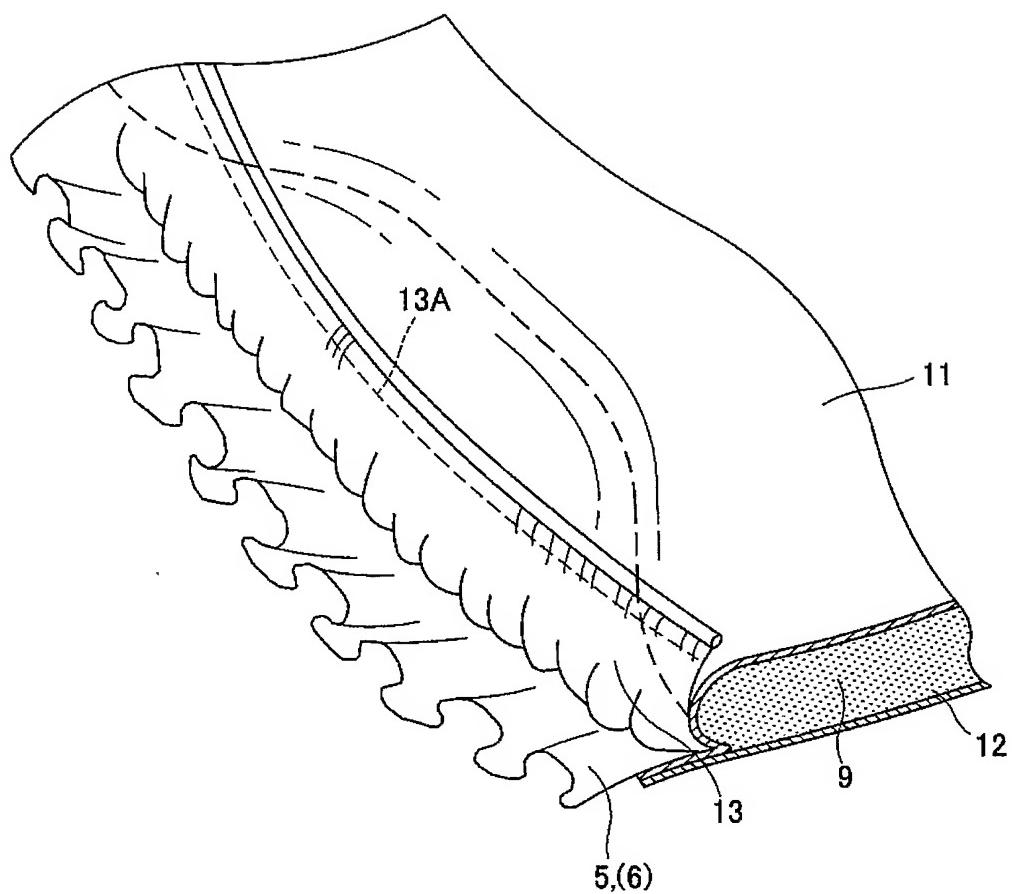
【図2】



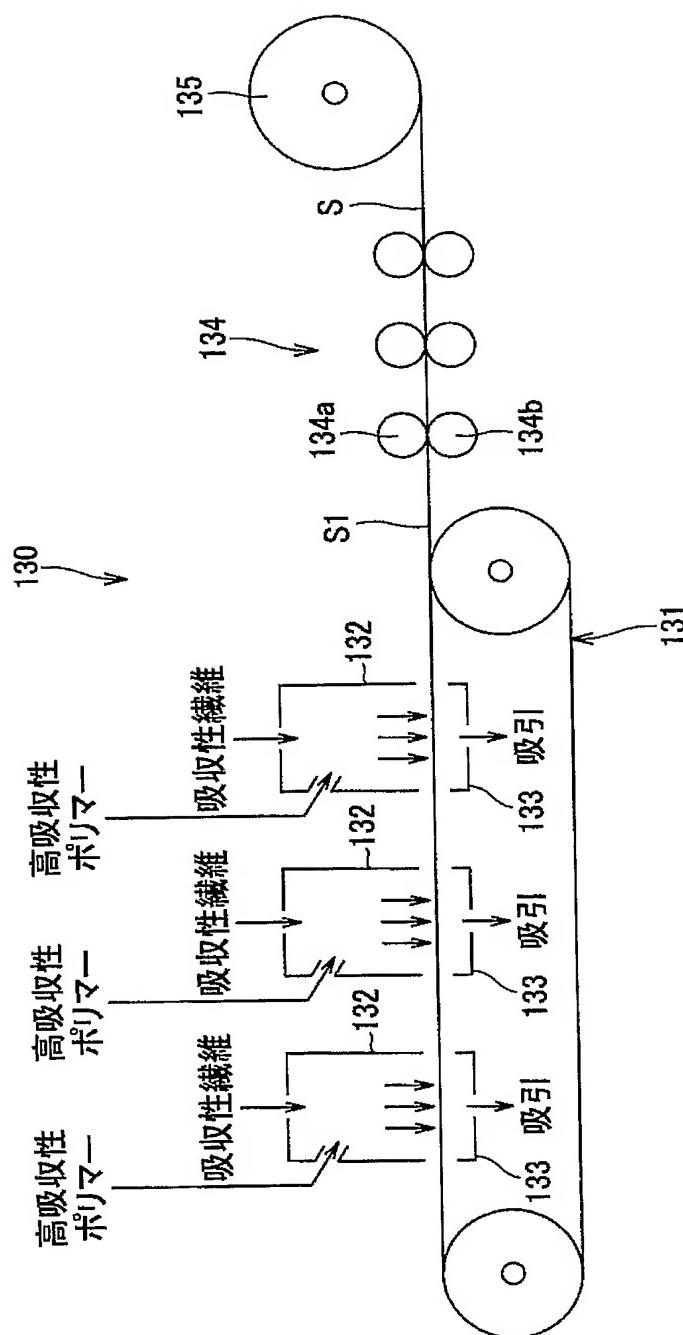
【図3】



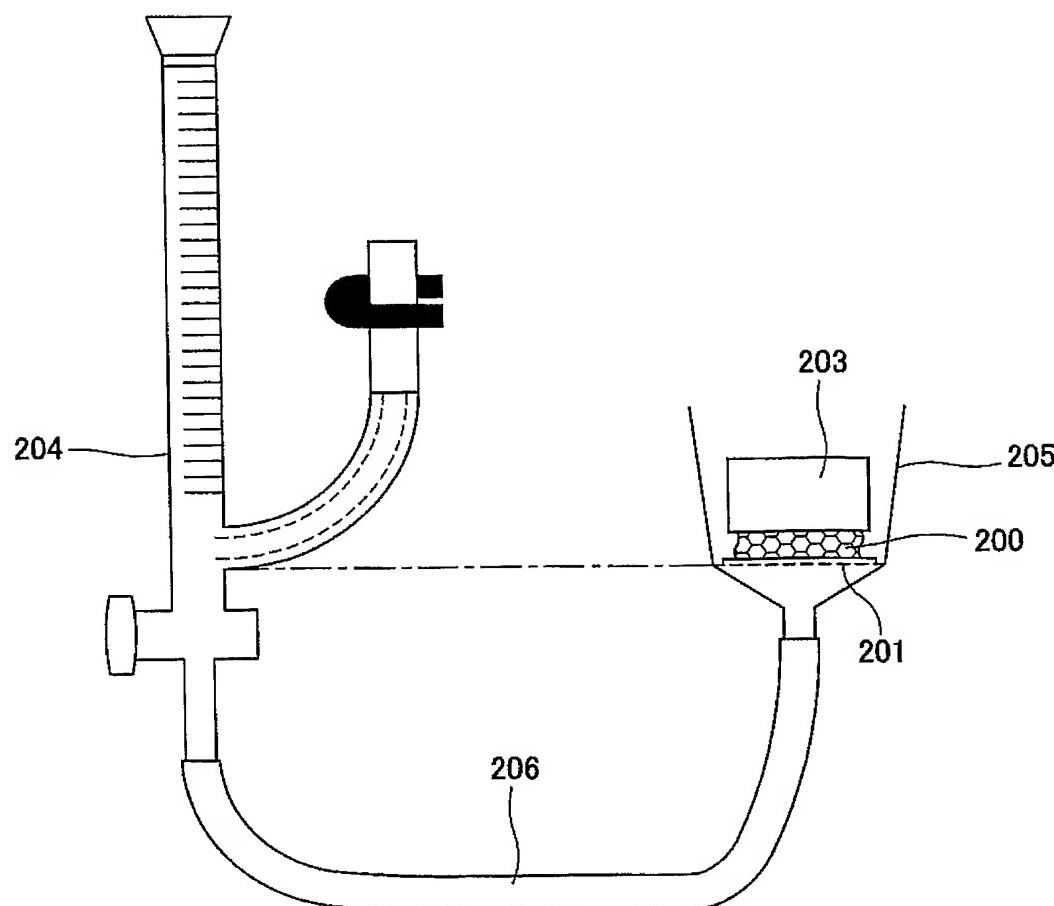
【図 4】



【図 5】



【図6】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 吸収力を低下させることなく薄型化を図る。

【解決手段】 高吸収性ポリマーと吸収性繊維とを含む吸収主体21をクレープ紙22で包み、この吸収主体21の相対するそれぞれの主面とクレープ紙22間をホットメルト接着し、吸収主体21の一方の主面側のクレープ紙22上に、セカンドシート25を配してなり、吸収主体21は、高吸収性ポリマー及び吸収性繊維の合計重量に対する高吸収性ポリマーの比率が40重量%以上とされて加圧薄型化されてなり、セカンドシート25は、材質に少なくともポリエチレンテレフタレートを用いている。

【選択図】 図3

特願 2004-056646

出願人履歴情報

識別番号

[390029148]

1. 変更年月日 1990年11月27日

[変更理由] 新規登録

住所 愛媛県伊予三島市紙屋町2番60号
氏名 大王製紙株式会社

2. 変更年月日 2004年 4月22日

[変更理由] 住所変更

住所 愛媛県四国中央市三島紙屋町2番60号
氏名 大王製紙株式会社